

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-264092

(43)Date of publication of application : 13.10.1995

(51)Int.Cl.

H04B 1/66
H04B 14/04
H04N 7/173

(21)Application number : 06-047492

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.03.1994

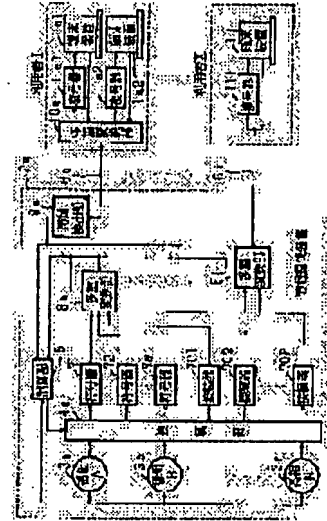
(72)Inventor : SUZUKI TOSHIMITSU

(54) INFORMATION PROVIDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively utilize the transmission band of a transmission line and to compress information matched with the transmission band by discriminating the transmittable band of the transmission line and providing the compressed or non-compressed information matched with the band.

CONSTITUTION: This device is provided with a band detection part 9a for detecting the band transmittable by the transmission line, encoders 71, 72...7m for compressing the information to be provided at different compressibilities and a connection part 4a for selecting the information providable within the range of the transmittable band detected in the band detection part 9a from the information compressed in the encoders 71, 71...7m or the non-compressed information. Then, a control part 5 is supplied with signals sent out by users I...X and instructs reproduction to a reproduction part storing a program specified by the user so as to compress or non-compress and provide the program specifies by the user as specified. When the user specifies the compressibility, the encoder for performing compression at the compressibility is selected and the reproduction part to which the reproduction is instructed or a connection device is connected to the connection part 4a in one-to-one correspondence.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3588679

[Date of registration] 27.08.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-264092

(43)公開日 平成7年(1995)10月13日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 1/66

14/04

C

H 0 4 N 7/173

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 19 頁)

(21)出願番号

特願平6-47492

(22)出願日

平成6年(1994)3月17日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 鈴木 利光

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 河野 登夫

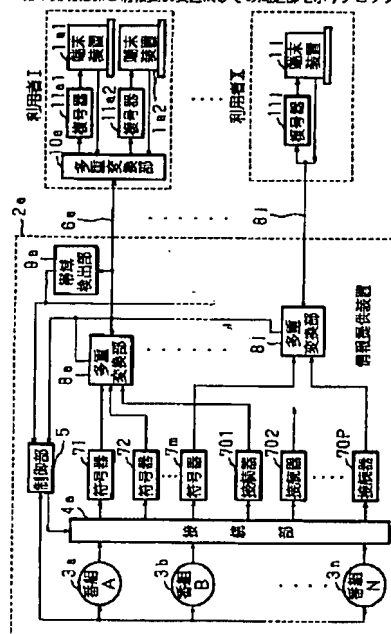
(54)【発明の名称】 情報提供装置

(57)【要約】

【目的】 提供すべき情報を異なる圧縮率で圧縮する複数の圧縮手段を備えることにより、異なる伝送路の異なる伝送帯域に合わせて情報を提供できる情報提供装置を提供する。

【構成】 再生部3aは、提供すべき番組Aを、接続部4a、情報を異なる圧縮率で圧縮する符号器71, 72 … 7mのいずれか一つ、又は情報を圧縮しない接続器701, 702 … 70pのいずれか一つを介して利用者に対応する多重変換部8a…8j、及び伝送路6a…6jのいずれか一つを介して利用者に提供し、帯域検出部9aは、伝送路6a…6jの伝送中の帯域を検出して制御部5へ与えるべく構成する。

図1 発明に係る情報提供装置及びその周辺部を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末装置(1a1, 1a2)を接続する伝送路6aを介して、提供すべき情報を要求に応じて提供する情報提供装置において、

伝送路が伝送できる帯域を検出する検出手段(5, 9a)と、

提供すべき情報を異なる圧縮率で圧縮する複数の圧縮手段(71, 72...7m)と、

該圧縮手段で圧縮した情報又は圧縮しない情報の中から、前記検出手段で検出した伝送できる帯域の範囲内で提供できる情報を選出する選出手段(5, 4a)とを備えたことを特徴とする情報提供装置。

【請求項2】 異なる伝送帯域の伝送路(6a...6k)を介して、提供すべき情報を要求に応じて提供する情報提供装置において、

提供すべき情報を異なる圧縮率で圧縮する複数の圧縮手段(7a1, 7a2, 7a3, 7b1, 7b2, 7b3...7n1, 7n2, 7n3)を備え、提供すべき情報を異なる伝送帯域に合わせて圧縮すべく構成したことを特徴とする情報提供装置。

【請求項3】 前記圧縮手段に応じて、提供する情報の提供料金を定める課金手段を備えた請求項1又は2記載の情報提供装置。

【請求項4】 提供すべき情報を提供できるまでの時間を識別する識別手段を備えた請求項1、2又は3記載の情報提供装置。

【請求項5】 前記識別手段が識別した時間を端末装置へ通知する通知手段と、該通知手段が通知した時間に基づき端末装置が予約する情報を登録する登録手段とを備え、登録した情報を提供できる時点で提供すべく構成してある請求項4記載の情報提供装置。

【請求項6】 前記識別手段が識別した時間に応じて提供情報の提供料金を定める課金手段を備えた請求項4又は5記載の情報提供装置。

【請求項7】 使用料を必要とする回線を介して、提供すべき情報を要求に応じて端末装置に提供する情報提供装置において、

提供すべき情報を提供できるまでの時間を識別する識別手段と、

該識別手段が識別した時間を端末装置へ通知する通知手段と、

該通知手段が通知した時間に基づき端末装置が予約する情報を登録する登録手段と、

該登録手段が登録した後、前記回線を切断する切断手段と、

前記登録手段が登録した情報を提供できる時点で前記切断手段が切断した回線を接続する接続手段とを備え、登録した情報を提供すべく構成してある情報提供装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、提供すべき情報例えば

映像や音声などの様々な情報を端末装置からの要求に応じて提供する情報提供装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図26は、従来のオンデマンド型情報提供装置2d及びその周辺部を示すブロック図である。図において、番組A, B...Eは、提供すべき情報が番組としてレーザーディスク、ビデオテープ等の媒体に記憶されたものであり、夫々再生部3a, 3b...3eにより再生され接続部4の装置側端子へ夫々出力される。各再生部はレーザーディスク装置、ビデオテープ再生装置等である。

【0003】 利用者は端末装置1a, 1b...1eを介して、情報提供装置2dに希望の番組を要求し、要求した番組を格納している再生部を遠隔制御して番組を視聴する。各端末装置1a, 1b...1eは夫々伝送路6a, 6b...6eを介して接続部4の端末側端子に接続されている。情報提供装置2dの制御部5は、番組の要求を接続部4から通知された場合、要求された番組を再生する再生部と要求を發した利用者の端末装置とを接続部4に接続させる。又利用者が遠隔制御を行った場合は、その遠隔制御を接続部4から該当する再生部へ中継する。伝送路6a, 6b...6eは情報提供装置2dと端末装置1a, 1b...1eとの間を双方向通信ができるよう所要の信号を伝送する。

【0004】 次に動作について説明する。端末装置1aから情報提供装置2dに対し番組Aの視聴要求があった場合、接続部4はその要求を制御部5に伝える。制御部5は、番組Aが空いているときは接続部4に対し、番組Aを再生する再生部3aに対応するビデオ側端子と端末装置1aに対応する端末側端子とを接続させ、再生部3aに対し番組Aを送出させる。再生部3aは番組Aの映像データを再生して映像信号として送出し、端末装置1aは伝送された映像信号を表示する。また端末装置1aは再生部3aを自由に遠隔操作することができる。番組Aが空いていないときは、制御部5はサービスできない旨を端末装置1aに通知する。

【0005】 端末装置1cは同様に番組Eのサービス提供を受けており、端末装置1eは、番組Bのサービス提供を受けている。番組A, 番組B...番組Eは、夫々異なっている故、例えば人気番組のように同一番組に複数の利用者から視聴の要求があった場合、早く要求した利用者はサービスを受けることができるが、他の利用者はサービスを待ち合わせなければならない。その場合、待ち合わせる利用者は待ち合わせ時間がわからない。そして情報を提供する料金が時間に比例している場合、待ち合わせ時間の有無は利用料金に反映されない。

【0006】 図27は従来のニアオンデマンド(交換)型情報提供装置2e及びその周辺部を示すブロック図である。図において、1時間ものの番組Aを再生する再生部3aは、5個の読み取りヘッドにより12分間隔で順次番組Aを再生し、接続部4の装置側端子4a1, 4a2...4a5へ与える。即ち再生部3aが番組Aを再生する場合、その再生

された映像は最初は接続部4の装置側端子4a1へ与えられ、12分後に装置側端子4a2に与えられ、…48分後に装置側端子4a5へ与えられる。こうして再生部3aは番組Aを12分置きに5個の装置側端子へ与え、その出力開始時刻を制御部5へ通知する。同様に1時間ものの番組Bを再生する再生部3bは番組Bを再生し12分置きに装置側端子4b1, 4b2 …4b5へ与える。伝送路6a, 6b …6eは接続部4の端末側端子4a', 4b' …4e'に接続されている。制御部5は番組の要求された時点に基づいて接続部4の接続を制御する。その他の構成は図26と同様であるので同一部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0007】次に動作について説明する。端末装置1aから情報提供装置2eに対し番組Aの視聴要求があった場合、制御部5は、番組Aが空いている場合、接続部4に対し両端子4a1, 4a'を接続させ、再生部3に対し、番組Aを再生させ、送出させる。端末装置1aは伝送された映像信号を表示する。それから20分後に3個の端末装置1b, 1c, 1dから情報提供装置2eに対し番組Aの視聴要求が同時にあった場合、接続部4はその要求を制御部5に伝える。制御部5は4分後にビデオ端子4a3から番組Aが最初から出力されることを識別し、接続部4に対し装置側端子4a3と端末側端子4b', 4c', 4d'とを接続させる。これにより3個の端末装置1b, 1c, 1dは、番組Aを最後の4分前から視聴し、引き続き最初から番組Aを視聴する。

【0008】このように情報提供装置2eは一定時間間隔を置いて同一番組を流しており、利用者は視聴要求をした時刻以後において最も早く始まるものを視聴する。そして同一時刻に始まる同一番組を複数の利用者が視聴できる。しかし利用者は、番組が最初から始まるまでの時間はわからない。また、複数の利用者が共同で同一の再生部を使用する場合、その遠隔操作は制限される。

【0009】図28は従来のニアオンデマンド（分配）型情報提供装置2f及びその周辺部を示すブロック図である。図において、1時間ものの番組Aを再生する再生部3aは5個の読み取りヘッドにより12分間隔で順次番組Aを再生し接続部4の5個の装置側端子へ与える。同様に1時間ものの番組Bを再生する再生部3bは番組Bを再生し、12分置きに5個の装置側端子へ与える。接続部4は端末装置1a, 1b …1eに対応した1組5個の端末側端子を5組備え、各組の5個の端子は夫々の伝送路6a, 6b …6eを介して端末装置1a, 1b …1eと接続されている。

【0010】制御部5は要求された番組を再生する再生部に対応する1組5個の装置側端子と要求を発した利用者の端末装置に対応する1組5個の端末側端子とを接続部4に接続させる。端末装置1aは1組5本の伝送路6aから任意の1本を選択し番組を要求し、再生部を遠隔制御し、提供された番組を表示する。その他の構成は図26と同様であるので同一部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0011】次に動作について説明する。利用者は端末装置1aを介して情報提供装置2fに対し番組Aの視聴を要求する。接続部4は、その要求を制御部5に伝える。制御部5は、接続部4に対し再生部3aに対応した1組5個の装置側端子と、端末装置1aに対応した1組5個の端末側端子とを接続させる。それ故1組5本の伝送路6aには開始時間が12分の間隔を置いて、順次番組Aが送出される。利用者は端末装置1aのスイッチを操作して5種の番組Aのいずれかを視聴する。それから若干の時間が経過した後、端末装置1b, 1cから情報提供装置2fに対し番組Aの視聴要求があった場合、接続部4は、その要求を制御部5に伝える。制御部5は接続部4に対し再生部3aに対応した1組5個のビデオ側端子と端末装置1b, 1cに対応した1組5個づつ計2組の端末側端子とを接続させる。それ故1組5本の伝送路6b, 6cには伝送路6aが伝送する内容と同じ内容の番組Aが送出される。利用者は端末装置1b, 1cのスイッチを操作して開始時刻に隔たりのある番組Aのいずれかを視聴する。

【0012】端末装置1dの利用者は番組Bを視聴している。このように、利用者は開始時刻に隔たりのある番組をスイッチを操作することにより選択することができるが、必ずしも番組を最初から視聴できるとは限らない。また情報提供装置と端末装置との間に1組5本の伝送路があるが、同時には同じ番組しか視聴できない。更に、複数の利用者が共同で同一ビデオ装置を使用する場合、その操作は制限される。

【0013】図29は従来のピュアオンデマンド型情報提供装置2gの概要を示すブロック図である。図において端末装置1a, 1b …1eは利用者の操作により情報提供装置2gに情報を要求し、要求した情報を提供され、受信する。情報提供装置2gは利用者に提供する情報を映像データ、音声データ、文字データ、数値データとして夫々格納する記憶装置3a, 3b, 3c, 3dと、各記憶装置のデータを利用者に提供する制御部5と、制御部5及び各端末装置間の通信を制御する通信制御部4eとを備えている。制御部5は記憶装置3a, 3b, 3c, 3d、通信制御部4e及び他の情報提供装置2hと接続されている。従って制御部5は他の情報提供装置2hと所要のデータを送受信することができる。通信制御部4eは伝送路6a, 6b …6eを介して端末装置1a, 1b …1eとデータ伝送を行う。伝送路6a, 6b …6eは映像等の情報を端末装置へ伝送できるビットレートで伝送を行う。

【0014】端末装置1a, 1b …1eは情報提供装置2gと対話方式で通信を行うことにより所要の情報を即時に入手することができる。即ち利用者は、端末装置を所要のビットレート伝送を行う伝送路を介して情報提供装置2gと接続することにより情報提供装置2gに格納してある情報を自己の書斎の如く利用することができる。しかし、各伝送路のビットレートは利用者が利用する情報の種類に応じて予め定められている故、例えば音声情報のみを利

用する利用者が映像情報をデータ圧縮することなく利用しようとしてもそれは不可能であり、データ圧縮設備がない故、映像を圧縮して視聴することはできなかった。また、データ伝送速度が遅い端末装置及びデータ伝送速度が速い端末装置が同一の大量のデータを受信する場合、その所要時間は前者の方が長く、後者の方が短い。このような場合において情報サービスの利用料金が時間に比例しているときは、前者は同一サービスを受けるのに長時間を要し、高料金となる。高速伝送の伝送路は使用時間が短くとも高料金であるので、伝送路の使用料金は後者の方が高料金である。従って両者はほぼ同一の課金となり、均等でないサービスに対し同一の課金がなされることになる。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】このように、オンデマンド型、ニアオンデマンド型（交換）、ニアオンデマンド型（分配）及びビュアオンデマンド型を含む、広義のオンデマンド型情報提供装置は、

1. 利用者がサービスを利用したい場合において待ち合わせとなるとき、その待ち合わせ時間がわからない。
2. サービスを待ち合わせた場合に、その待ち時間は利用料に反映されていない。
3. 情報を圧縮する設備が設けられていないので、情報の品質を選択できない。
4. 情報提供装置を設置した時点における伝送路の帯域の規格に制約される。
5. 情報を圧縮する設備が設けられていないので、情報の品質を選択できない。従って情報の品質に応じた課金がなされていない。
6. 情報提供装置を設置した時点における伝送路の規格に制約され一定のネットワークにしかサービスを提供できない。という問題がある。

【0016】現在の電話回線は3.4kHzの帯域であるが、将来は広い帯域の回線が提供される見込みである。この広帯域回線により映像信号を送送する場合、約100Mbpsの伝送速度を必要とする。しかし、この映像信号の情報量を圧縮して伝送する場合、伝送速度は遅くなる。例えば圧縮率が1/30であるMPEGという圧縮方式で映像信号を圧縮し、伝送速度1.5Mbpsで伝送した場合、その映像の画質は1/4に劣化する。しかし、映像情報として充分利用できる場合があり、伝送量は少ない。又圧縮方法もMotion JPEG等各種の方式がある。このように圧縮する場合、しない場合を自由に選択し、圧縮方式を選択できるようにし、パソコンの圧縮方式にも対応させ、ユーザの圧縮要求に自由に対応でき、圧縮による品質の劣化にも課金の面に対応させることが課題である。

【0017】本発明の1つの目的は、1つの伝送路に複数の端末装置が接続されている場合において、伝送路の伝送可能帯域を識別し、その帯域に合った圧縮又は非圧縮の情報を提供することにより伝送路の伝送帯域を有効

に活用し、また異なる伝送帯域の伝送路を介して情報を提供する場合、提供すべき情報を伝送帯域に合わせて圧縮することにより多様な伝送路に対応できる情報提供装置を提供することにある。

【0018】本発明の他の目的は、提供すべき情報を提供できるまでの時間を識別し、利用者に待ち合わせ時間として通知する情報提供装置を提供することにある。本発明の更に他の目的は、圧縮した情報又は待ち合わせ時間を伴った情報は、その提供料を低減し、また待ち合わせ時間中は回線を切断して回線使用料を節減できる情報提供装置を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】図1は情報提供装置2a及び利用者Iの端末装置1a1, 1a2、利用者IIの端末装置1b1, 1b2、…利用者Xの端末装置1j1, 1j2が伝送路6a, 6b…6jを介して接続されているブロック図であり、本図に基づいて第1発明の原理を説明する。

【0020】情報提供装置2aにおいて、提供すべき情報を格納している番組A, B…Nを再生する再生部3a, 3b…3nは、夫々接続部4aを介して符号器71, 72…7m、接続器701, 702…70pのいずれかへ接続され、再生した情報を与える。再生した情報を与えられた符号器71, 72…7mは提供すべき情報を圧縮する圧縮手段であって、夫々所定の圧縮率又は圧縮方式により与えられた情報を圧縮し、圧縮方式を指定するコードを添えて、利用者に対応した所定の多重変換部8a…8jへ与える。圧縮方式には例えばMPEG-1等、種々の方式があり、夫々の圧縮率で情報を圧縮する。

【0021】そして、符号器71及び符号器72の圧縮率は異なっている。接続器701, 702…70pは接続部4から与えられた情報を圧縮することなく、レベルを調整して利用者に対応した所定の多重変換部8a…8jへ与える。伝送路6a…6jに接続される多重変換部8a…8jは利用者I…Xが必要とする符号器71, 72…7m又は接続器701, 702…70pを接続され、与えられた圧縮又は非圧縮の情報を合成し、多重信号に変換して伝送路6a…6jへ送出し伝送路6a, 6b…6jから与えられる利用者I…Xが送出する信号を変換して制御部5へ与える。伝送路6a…6jに夫々接続されている帯域検出部9a…は各伝送路が伝送中の帯域を検出し、制御部5へ与える。

【0022】制御部5は、利用者I…Xが送出する信号を与えられ、利用者が指定する番組を指定通りに圧縮又は非圧縮して提供すべく、利用者が指定する番組を格納する再生部に再生を指示し、利用者が圧縮率を指定する場合は、その圧縮率で圧縮する符号器を選択し、利用者が圧縮率を指定しない場合は、接続器のいずれかを選択し、再生を指示した再生部と選択した符号器又は接続器とを1対1で接続部4aに接続させる。この接続に際し、情報提供装置2aの資源が既に使用中であって接続ができない場合、例えばレーザーディスクは存在するが、その

レーザーディスクを再生装置へセットするセット用具が使用中の場合、制御部5は接続できるまでの時間を識別する。再生部3a, 3b … 3nは再生が終了した場合、再生の終了を制御部5へ通知する。

【0023】利用者1は複数の端末装置を有している。多重変換部10aは伝送路6aから与えられた多重信号を変換し、復号器11a1, 11a2のいずれに与えるべきか仕分けして仕分け通りに分離し、夫々を復号器11a1, 11a2へ与える。その場合、分離した情報が圧縮された情報の場合は復元方式を指定するコードを添えて復号器11a1, 11a2へ与える。復号器11a1は圧縮した情報は指定コードに基づいて与えられた情報を復元し、非圧縮の情報はそのまま端末装置1a1へ与え、図示しないディスプレイに表示させ又は図示しないスピーカにアナウンスさせる。

【0024】端末装置1a1は番組を要求し又は番組を登録する信号を多重変換部10aへ与える。多重変換部10aは番組を要求する信号を与えられた場合は伝送路6aを捕捉して番組要求信号を送出し、番組を登録する信号を与えられた場合は、番組要求信号を送出し、情報提供装置2aへ与える。

【0025】復号器11a2は復号器11a1と同様に、端末装置1a2は端末装置1a1と同様に動作する。利用者Xは1台の端末装置を有している。伝送路6jに接続された復号器11jは伝送路6jから与えられた多重信号を変換し、その変換した情報が圧縮された情報の場合はそれに含まれている復元方式を指定するコードに基づいて与えられた情報を復元し、非圧縮の場合は、そのまま端末装置1jへ与える。端末装置1jは番組を要求し、又は番組を登録する信号を多重変換して伝送路6jへ送出する。

【0026】このように1伝送路に複数の端末装置が接続されている場合に利用者の希望に応じて情報を圧縮して提供するために、制御部5は伝送路の伝送帯域を管理すべく3種の管理テーブルを備えている。図2は制御部5の図示しないメモリ上にある情報帯域管理テーブルの1例である。図において圧縮方式欄には情報提供装置2aで使用する圧縮方式が掲記され、圧縮率欄には、夫々の圧縮方式に対応した圧縮率が圧縮後の情報量を分子とし圧縮前の情報量を分母とした分数で掲記され、必要帯域欄には、夫々の圧縮方式により圧縮された情報のデータを伝送するために必要なデータ伝送速度が掲記されている。制御部5は、この情報帯域管理テーブルを参照することにより利用者が圧縮方式を指定した場合、その圧縮方式に対応した圧縮率及び必要帯域を得ることができる。

【0027】即ち、MPEG-1は圧縮率が1/30で、1500kbpsのデータ伝送速度でデータを伝送できる帯域を必要とし、Video1は圧縮率が1/10で、2400kbpsのデータ伝送速度でデータを伝送できる帯域を必要とし、Indeoは圧縮率が1/15で、1200kbpsのデータ伝送速度でデータを伝送できる帯域を必要とすることを示している。JPEGの圧縮

率は可変であり、それ故必要帯域も可変である。

【0028】図3は制御部5のメモリ上にあつて利用者から番組の要求があつた時点で記録されるサービス提供管理テーブルの1例である。図において、利用者端末装置識別記号欄には利用者1…Xの端末装置1a1…1jを識別する記号I-1、I-2、II-1, II-2…Xが掲記されている。番組識別記号欄には利用者が指定した番組名が、圧縮方式欄には利用者が指定した圧縮方式が、そして圧縮率欄には圧縮方式に対応した圧縮率が情報帯域管理テーブルを参照することにより、夫々掲記される。圧縮方式が指定されない場合は、圧縮方式及び圧縮率は掲記されない。制御部5はこのサービス提供管理テーブルを参照することにより利用者の端末装置に提供している番組名及び圧縮率を得ることができる。

【0029】即ち、識別記号I-1の端末装置1a1は圧縮方式MPEG-1、圧縮率1/30で番組Aを提供され、識別記号I-2の端末装置1a2は圧縮方式Video1、圧縮率1/10で番組Bを提供され、識別記号II-1の端末装置は圧縮方式Motion JPEG、圧縮率1/50で番組Cを提供され、識別記号II-2の端末装置は圧縮方式Indeo、圧縮率1/15で番組Dを提供され、…識別記号Xの端末装置1jは番組を提供されていないことを示している。

【0030】図4は制御部5のメモリ上にあつて伝送路で使用中の帯域を管理する伝送帯域管理テーブルの1例である。図において利用者伝送路識別記号欄には伝送路6a, 6b … 6jを識別する記号として001, 002 … 00jが掲記され、使用中帯域欄には番組提供のために使用されている帯域が該番組を提供するために必要とするデータ伝送速度として掲記される。この使用中帯域は各伝送路に対応した各帯域検出部から与えられる。即ち、利用者伝送路識別記号001 … 00jの伝送路6a…6jは使用中帯域9600bps, 64kbps, 10Mbps … 156Mbpsの帯域幅でデータ伝送を行っている。制御部5は伝送路6a…6jの伝送帯域を図示しないテーブルで管理しており、一伝送路について、その伝送帯域から使用中帯域を減算することにより使用可能帯域を求める。これが検出手段である。また、各番組A, B…Nの圧縮時及び非圧縮時の圧縮率及び必要帯域を図示しない他のテーブルで管理している。そして利用者が一の端末装置で一の番組を利用中に他の端末装置で他の番組を利用する要求を發した場合、制御部5は使用可能帯域を求め、その帯域内で提供できる番組を選出する。これが選出手段である。そして利用者の端末装置に選出した番組を表示する。

【0031】図5は使用可能帯域が10Mbpsの場合に利用者の端末装置に表示される利用サービスリストの画面の1例であり、利用サービスリストはタイトルと圧縮率とに分けて表示される。図において「網かけ部分」は利用者が利用できないサービスであることを示している。即ち利用者は圧縮率1/40以下であつて所望の番組があるか否かを手持ちのサービスブックより選択するか、又は直

接タイトル画面に示されたものから選択する。このように複数の端末装置が一の伝送路に接続されている場合において、情報提供装置2aは提供すべき情報を該複数の端末装置に適合した圧縮方式で圧縮し、又は圧縮せずに提供することができる。

【0032】図6は情報提供装置2b及び利用者Iの端末装置1a1, 1a2、利用者IIの端末装置1b1, 1b2、…利用者Xの端末装置1j1, 1j2が伝送路6a, 6b…6jを介して接続されているブロック図であり、本図に基づいて第2発明の原理を説明する。情報提供装置2bにおいて、提供すべき情報を格納している番組Aを再生する再生部3aは一方で符号器7a1, 7a2, 7a3を介して接続部4bへ接続され、他方で直接、接続部4bへ接続され、再生した情報を与える。符号器7a1, 7a2, 7a3は番組Aを各伝送路6a, 6b…6jの異なる伝送帯域に合わせて異なる圧縮率又は異なる圧縮方式で圧縮するための圧縮手段であって、夫々所定の圧縮率又は圧縮方式により、与えられた情報を圧縮する。番組B…Nを再生する再生部3b…3nは再生部3aと同様に一方で符号器7b1, 7b2, 7b3…7n1, 7n2, 7n3を介し、他方で直接、接続部4bへ接続され再生した情報を与える。符号器7b1, 7b2, 7b3…7n1, 7n2, 7n3は番組B…Nを夫々異なる圧縮率で圧縮するための圧縮手段であって、夫々所定の圧縮方式により与えられた情報を圧縮する。

【0033】接続部4bは多重変換部8a…8jと夫々複数の接続路を介して接続されている。そして番組A, B…Nが非圧縮又は圧縮された情報を、利用者I, II…Xに対応した多重変換部8a…8jに与えるべく、制御部5の制御に基づいて符号器7a1, 7a2, 7a3, 7b1, 7b2, 7b3…7n1, 7n2, 7n3及び番組A, B…Nの再生部3a, 3b…3nと多重変換部8a…8jとを1対1で接続する。接続部4bと多重変換部8a…8jとは複数の接続路で接続されている。

【0034】制御部5は利用者I…Xが送出する信号を与えられ、利用者が指定する番組の情報を再生する再生部又は利用者が指定する番組の情報を利用者が指定する圧縮率で圧縮する圧縮器を選択し、利用者に対応する多重変換部に接続させるべく接続部4bを制御する。多重変換部10a…10kは夫々例えば町村の如き地域に1セット設備され、その地域内の利用者の端末装置と情報提供装置2bとの間の伝送を行うものである。多重変換部10aの入側は伝送路6aに接続され、その出側は複数の伝送路6a1…6j1を介して利用者I…Xの端末装置1a…1jに接続されている。多重変換部10kの入側は伝送路6kに接続され、その出側は複数の伝送路を介して図示しない複数の利用者の端末装置に接続されている。そして伝送路6a, 6b…6jの伝送帯域は同一ではない。その他の構成は図1と同様であるので同一部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0035】このように各番組A, B…Nの情報を3種の圧縮器で圧縮し、又圧縮せずに計4種の情報として出力可能とし、多様な伝送路の帯域に合わせた圧縮手段を

備えることにより情報提供装置を設置した時点における伝送路の帯域の規格の制約を受けない。図1又は図6の制御部5は、提供する番組の圧縮率に応じて番組の提供料金を管理する。

【0036】図7は情報提供装置2h及び利用者の端末装置1a, 1b…1jが、例えば公衆回線の如き有料回線である伝送路6a, 6b…6jを介して接続されているブロック図の1例である。図において変復調器8a, 8b…8jは、接続部4bから与えられる圧縮された情報又は非圧縮の情報を変調して、有料回線6a, 6b…6jへ与え、該回線から与えられる端末装置1a, 1b…1jからの番組を要求し、又は番組を登録する信号を復調して制御部5へ与える。制御部5は待ち時間を必要とする場合は回線を切断し、番組を提供できる時点において切断した回線を接続し、番組を送信する。

【0037】利用者Iが端末装置1aのキーボード20をキーイングした場合、CPU12はI/O13を介してそのキーイングを識別し、番組要求信号又は番組登録信号を生成し、変復調器14を介して有料回線6aへ送出する。提供された番組の情報が圧縮されている場合、CPU12は変復調器14を介してその情報が圧縮されていることを識別し、復元方式を指定するコードに基づいて復号器15に復元させる。復号器15が復元した情報又は変復調器14が受信した圧縮されない情報が、映像、文字又は数値の情報である場合、CPU12はその情報をVRAM16を介してディスプレイ17に表示し、音声情報である場合CPU12はI/O13を介してスピーカ19をアナウンスさせる。

【0038】図8は待ち時間を提供する場合におけるディスプレイの画像及びスピーカのアナウンスを示す模式図である。利用者II…Xの端末装置1b…1jは端末装置1aと同様のものである。その他の構成は図6と同様であるので同一部分に同一符号を付して説明を省略する。このように待ち時間の間、回線を切断することにより、回線の使用料を節約することができる。

【0039】図9は制御部5のメモリ上にある圧縮率に応じた料金管理テーブルの1例である。図において、利用者識別記号及び圧縮率は図2における利用者識別記号及び圧縮率と同様のものである。圧縮後料金S_iは圧縮した番組を提供する場合における料金であって、圧縮率の分母が大きい場合は低価に、圧縮率の分母が小さい場合は高価に設定される。基本料金B_iは番組に応じて高視聴率の番組は高価に、低視聴率の番組は低価に設定される。合計E_iは圧縮後料金S_iと基本料金B_iとの和である。この圧縮率に応じた料金管理テーブルは利用者の番組要求に基づいてサービス提供管理テーブルに記録する時点において記録され、番組の提供が終了した時点において、その内容が図示しない料金集計テーブルへ集計される。そして圧縮率に応じた料金は期末に料金集計テーブルで集計され、利用者に課金される。

【0040】図10は制御部5のメモリ上にあつて圧縮後

料金 S_1 及び基本料金 B_1 と圧縮率との対応を示す料金カーブの1例である。図において圧縮率は右へ進む程、その分母は大となる。そして線分 R_1 は圧縮率の如何に拘らず料金は一定であって、基本料金 B_1 を示す。曲線 R_2 は少しでも圧縮する場合料金は大幅に低下する方式を示すものであって、圧縮に伴い了解度が急激に低下する番組に適用される。線分 R_3 は若干の圧縮率までは非圧縮の料金と同じとする方式を示し、線分 R_4 はその圧縮率より圧縮率の分母が大きい場合に料金を割引く方式を示し、いずれも少々の圧縮率では見た目にはその差異が認識できない映像番組等に適用される。曲線 R_5 は両線分 R_3 、 R_4 の屈曲を滑らかに補正したものである。

【0041】このように圧縮率に応じた料金カーブを予め設定しておき、利用者の利用実績に応じて圧縮後料金 S_1 を求めることにより圧縮率に応じた課金を行うことができる。これが圧縮手段に応じて提供する情報の提供料金を定める手段である。図1又は図6の制御部5は番組を提供するまでの時間を識別すべく2種の管理テーブルを備えている。

【0042】図11は制御部5のメモリ上にある番組利用状況管理テーブルの1例である。図において番組識別記号欄には制御部5が管理する番組の識別記号A、B…Nが掲記されている。サービス開始前は利用状況欄はすべて「空き」表示であり、終了時間欄は何も表示されない。番組Aが要求され、そして提供が開始された場合、番組Aに対応する利用状況欄に「使用中」表示がなされ、終了時間欄に番組Aの所要時間が「分」で表示される。この終了時間欄の数字は時間経過に応じて分単位でデクリメントされる。制御部5は番組Bの行を参照することにより「空き」であることを識別し、番組Nの行を参照することにより、参照時点においてサービス終了は30分後であることを識別する。更に制御部5は情報提供装置の資源の使用状況に応じて利用者が番組を要求した時点から番組を提供できる時点までの時間を識別する。これが識別手段である。再生部から番組再生の終了を通知された場合、制御部5はその番組に対応した利用状況欄を「空き」表示とし、終了時間欄に何も表示しない。制御部5は識別手段が識別した時間を端末装置へ通知する。これが通知手段である。通知された端末装置の図示しないディスプレイは「ただ今の待ち時間は…分です」と表示し、図示しないスピーカは「ただ今の待ち時間は…分です」とアナウンスする。利用者は待ち時間の後番組を視聴する場合は該番組を予約する。

【0043】図12は制御部5のメモリ上にあるサービス登録テーブルの1例であって、利用者の番組の予約を登録するテーブルである。利用者識別記号欄には制御部5が管理する利用者の識別記号I、II…Xが掲記され、番組識別記号欄には利用者が予約する番組名が掲記され、圧縮方式欄には利用者が指定した圧縮方式が掲記され、圧縮率欄には圧縮方式に対応した圧縮率が情報帯域管理

テーブルを参照することにより掲記され、待ち時間欄には利用者が番組を予約した時点における番組利用状況管理テーブルの番組識別記号に対応した終了時間欄の数字が転記される。即ち、利用者Iは番組Nを圧縮方式MPEG-1、圧縮率1/30で視聴すべく予約しており、その待ち時間は30分であり、利用者IIは番組Aを圧縮方式Videol、圧縮率1/10で視聴すべく予約しており、その待ち時間は11分である。利用者Xは番組を予約していない。

【0044】登録された待ち時間欄の数字は時間経過に応じて分単位でデクリメントされる。そして制御部5は再生部から情報の再生が終了した旨の通知を受けた場合、待ち時間欄をクリアする。これが登録手段である。制御部5は常にサービス登録テーブルを監視し、待ち時間欄の数字が“0”からクリアされた場合、該当する利用者に対し、番組識別記号欄に掲記された番組を提供する。図1又は図6の制御部5は番組を提供するまでの時間、即ち利用者の待ち時間に応じて番組の提供料金を管理する。

【0045】図13は制御部5のメモリ上にある利用者の待ち時間に応じた料金管理テーブルの1例である。図において利用者識別記号及び待ち時間は図10における利用者識別記号及び待ち時間と同様のものである。サービス料金 S_2 は利用者が時間待ちの後番組を利用した場合の料金であって、待ち時間の長い場合は低価に、待ち時間が短い場合は高価に設定され、基本料金 B_2 は番組に応じて設定される。合計 E はサービス料金 S_2 と基本料金 B_2 との和である。なお図7に示す圧縮率に応じた料金管理テーブルと本テーブルとを併用する場合、基本料金 B_1 、 B_2 のいずれかを省略してもよい。

【0046】この待ち時間に応じた料金管理テーブルは、利用者の番組予約に基づいてサービス登録テーブルに登録する時点において記録される。そして番組の提供が終了した時点において、その内容が料金集計テーブルへ集計される。

【0047】図14はサービス料金 S_2 及び基本料金 B_2 と待ち時間との対応を示す料金カーブの1例である。図においてTは待ち時間として考慮すべき対象となる限度の時間であって、番組1本の平均提供時間を基準として定められる。線分 R_1 は待ち時間の如何に拘らず料金は一定であって、基本料金 B_2 を示す。曲線 R_2 は少しでも待ち時間がある場合、料金は大幅に安価となる方式を示すものであって、番組を即時に提供することに価値があるニュース番組等に適用される。線分 R_3 は待ち時間に比例して料金を低減する方式を示す。線分 R_4 は若干の待ち時間より大きい待ち時間の場合に、その差の時間に比例して料金を低減する方式を示す。線分 R_5 は待ち時間が平均提供時間の1/2より大きい場合に料金低減率を大とする方式を示す。このように待ち時間に応じた料金カーブを予め設定しておき利用者の利用実

績に応じてサービス料金S₂を求めることにより待ち時間に応じた課金を行うことができる。これが情報を提供できるまでの時間に応じて提供する情報の提供料金を定める手段である。

【0048】

【作用】図15、16は図1において伝送路が使用料を必要とする回線である場合、その回線の使用中の制御部5が帯域の状況に応じて提供可能な番組を利用者に提示し、その番組を提供する手順を示すフローチャートであって、利用者の端末装置の動作を併記して示している。制御部5は利用者に番組を提供すべく常時回線を監視している(ステップ1)。利用者は適宜の番組を視聴可能か否かを問い合わせるために回線を捕捉する。制御部5は利用者が回線を捕捉したか否かを判定し(ステップ2)。NOの場合はステップ1へ移行し、YESの場合は伝送帯域管理テーブルを参照し(ステップ3)、回線の伝送帯域から使用中帯域を減算することにより使用可能帯域を検出して使用可能帯域が有るか否かを判定し(ステップ4)、YESの場合は利用可能帯域に応じた利用可能サービスを選出し、利用者に提示する(ステップ5)。利用者の端末装置には利用サービスリスト(図5参照)が表示される。

【0049】利用者は利用サービスリストに基づいて番組を選択し、圧縮方式を選択する。圧縮方式の中にはVideo2又はIndeoのように圧縮率を指定できるものもあり、その場合には圧縮率も指定する。この圧縮率はデータ伝送速度として指定し、例えば150kbps、300kbps等と指定する。そしてサービス開始を要求する。制御部5は番組要求を待ち受け(ステップ6)、番組要求が有るか否かを判定し(ステップ7)、NOの場合はステップ6へ移行し、YESの場合はサービス提供管理テーブルに要求の内容を記録し、圧縮に応じた番組料金管理テーブルに要求の内容を記録する(ステップ8)。次にサービス提供管理テーブルに基づいて要求された番組を圧縮又は非圧縮で送信する(ステップ9)。

【0050】端末装置は送信された番組の信号を受信し、圧縮されている場合は復元し、非圧縮の場合はそのままディスプレイに表示し、受信完了すれば回線を切断する。制御部5は番組送信を終了したか否かを判定し(ステップ10)、NOの場合は判定を継続し、YESの場合は圧縮に応じた番組料金管理テーブルに記録した内容を料金集計テーブルへ集計し(ステップ11)、回線を接続する(ステップ12)。ステップ4において使用可能帯域がない場合は番組の提供が不能である旨を通知し(ステップ13)、回線を切断する(ステップ14)。利用者の端末装置には番組提供不能のメッセージが表示され、利用者は回線を切断する。

【0051】図17、18及び図19は図6において伝送路が使用料を必要とする回線である場合、利用者が圧縮方式を指定せず、番組名のみを指定したとき制御部5が要求された番組を提供する手順を示すフローチャートであっ

て、利用者の端末装置の動作を併記している。

【0052】制御部5は利用者に番組を提供すべく常時回線を監視している(ステップ1)。利用者は番組を要求すべく回線を捕捉し、次いで端末装置のキーボードを操作して番組を要求する。制御部5は利用者が回線を捕捉したか否かを判定し(ステップ2)、NOの場合はステップ1へ移行し、YESの場合は番組の要求を待ち受け(ステップ3)、番組要求の有無を判定し(ステップ4)、NOの場合はステップ3へ移行し、YESの場合は番組を提供するための資源を使用できるか否かを調査し、更に番組利用状況管理テーブルを参照して待ち時間を識別し(ステップ5)、番組提供可能か否かを判定する(ステップ6)。要求番組の利用状況欄に「使用中」表示がなされている場合はNOと判定し、終了時間欄の数字を読み取り利用者に待ち時間を通知する(ステップ7)。利用者の端末装置には待ち時間が表示される。利用者は表示された待ち時間を考慮し、番組提供を受けない場合は回線を切断し、時間待ちをして番組提供を受ける場合はその番組を予約する。

【0053】制御部5は待ち時間を通知した後、番組の予約を待ち受け(ステップ8)、番組の予約の有無を判定する(ステップ9)。YESの場合は予約された内容をサービス登録テーブルに登録し、待ち時間に応じた料金管理テーブルに予約された内容と待ち時間とを記録し(ステップ10)、回線を切断し(ステップ11)、以後サービス登録テーブルの待ち時間欄を参照し(ステップ12)、登録番組を提供可能か否かを判定する(ステップ13)。NOの場合はステップ12へ移行し、YESの場合は番組の予約を行った端末装置を呼び出して回線を接続し(ステップ14)、登録番組を送信する(ステップ15)。利用者は送信された番組を受信する。

【0054】制御部5は番組の送信が終了したか否かを判定し(ステップ16)、NOの場合は番組の送信を継続し(ステップ17)、ステップ16へ移行し、YESの場合は待ち時間に応じた料金管理テーブルに記録した内容を料金集計テーブルへ集計し(ステップ18)、回線を切断する(ステップ19)。ステップ5において要求番組の利用状況欄に「空き」表示がなされている場合は、ステップ6においてYESと判定し、ステップ15へ移行する。ステップ9においてNOの場合は、回線を監視し(ステップ20)、利用者が回線を切断したか否かを判定し(ステップ21)、NOの場合はステップ20へ移行し、YESの場合は回線を切断する(ステップ22)。このように番組を登録した時点で回線を切断し、番組を提供することが可能となった時点において回線を接続することにより回線の使用料を節約することができる。

【0055】

【実施例】以下本発明を伝送路が有料回線である場合について、その実施例を示す図面に基づいて説明する。図20は情報提供装置2c及び利用者1の端末装置1a1、1a2、

利用者IIの端末装置1b1, 1b2 …利用者Xの端末装置1j1, 1j2 が有料回線6a, 6b …6jを介して接続されているブロック図である。図において、第1接続部4cは再生部3a, 3b …3nを入側に収容し、符号器71, 72 …7m及び接続器701, 702 …70pを出側に収容し、制御部5の制御に基づいて入側と出側とを1対1で接続する。第2接続部4dは符号器71, 72 …7m及び接続器701, 702 …70pを入側に収容し、多重変換部8a, 8b …8jを夫々2つの接続路で出側に収容し、制御部5の制御に基づいて入側と出側とを1対1で接続する。制御部5は利用者I, II …Xの要求に応じて番組A, B …Nを提供するため、利用者が指定する番組を格納する再生部に再生を指示し、利用者が圧縮率を指定する場合はその圧縮率で圧縮する符号器を選択し、利用者が圧縮率を指定しない場合は接続器のいずれかを選択し、再生を指示した再生部と選択した符号器又は接続器とを第1接続部4cに1対1で接続させ、選択した符号器又は接続器と利用者に対応する多重変換部の1接続路とを第2接続部4dに1対1で接続させる。

【0056】有料回線6a, 6b …6jは利用者I, II …Xの複数の端末装置に適合した伝送帯域で情報を伝送する。その他の構成は図1と同様であるので同一部分に同一符号を付して説明を省略する。このように接続部を2個設備することにより、各番組の情報を、各有料回線の伝送帯域に適応させて圧縮又は非圧縮とし、符号器及び接続器の設備数を過大とせずに済ませることができる。

【0057】次に情報提供装置2cが情報を提供する動作について説明する。図21～図25は利用者が番組を指定せず、サービスを要求する場合、制御部5が番組提供のための各設備の移動状況及び有料回線の使用可能帯域に応じて提供可能な番組を利用者に提示し、直ちに又は待ち時間経過後に利用者が要求した番組を提供する手順を示すフローチャートであって、利用者の端末装置の動作を併記して示している。

【0058】制御部5は利用者に番組を提供すべく常時回線を監視している(ステップ1)。利用者は適宜の番組を視聴可能か否かを問い合わせるために回線を捕捉する。制御部5は利用者が回線を捕捉したか否かを判定し(ステップ2)、NOの場合はステップ1へ移行し、YESの場合は番組を提供するための資源を使用できるか否かを判定する(ステップ3)。NOの場合は番組を提供できるまでの時間を識別し(ステップ4)、利用者に待ち時間を通知する(ステップ5)。利用者の端末装置には待ち時間が表示され、利用者は表示された待ち時間を考慮し、番組を利用するか否かを判定し、利用する場合は利用の旨を通知し、利用しない場合は回線を切断する。

【0059】制御部5は利用の通知が有るか否かを判定し(ステップ6)、YESの場合は伝送帯域管理テーブルを参照し(ステップ7)、回線の伝送帯域から使用中帯域を減算することにより使用可能帯域を検出し、使用可能帯域が有るか否かを判定し(ステップ8)、YESの場合は使

用可能帯域に応じた利用可能サービスを選出し利用者に提示する(ステップ9)。利用者の端末装置には利用サービスリストが表示される。利用者は利用サービスリストに基づいて番組及び圧縮方式を選択し、必要により圧縮率を選択してサービス登録を要求する。制御部5は登録要求を待ち受け(ステップ10)、番組要求が有るか否かを判定し(ステップ11)、NOの場合はステップ10へ移行し、YESの場合は番組要求の内容を、圧縮率に応じた料金管理テーブル及びサービス提供管理テーブルに記録し、待ち時間があるときはさらに待ち時間に応じた料金管理テーブルに記録し、サービス登録テーブルに登録し(ステップ12)、登録済みを利用者に通知する。利用者の端末装置には登録済が表示される。

【0060】利用者は待ち時間がある場合、回線を切断するか否かを判定し、YESの場合は回線を切断し、NOの場合は他の番組を要求することができる。そして他の番組を要求しない場合、並びに待ち時間のない場合はそのまま待機する。その場合、制御部5は待ち時間を監視し(ステップ14)、待ち時間が経過したか否かを判定する(ステップ15)。NOの場合はステップ14へ移行し、YESの場合及び待ち時間のない場合は回線が接続されているか否かを判定し(ステップ16)、NOの場合は番組を要求した端末装置を呼び出して回線を接続し(ステップ17)、YESの場合は要求された番組を送信する。時間待ちのために他の番組を視聴している場合は、その番組を中止して要求された番組を送信する(ステップ18)。端末装置は送信された番組の信号を受信し、圧縮されている場合は復元し、非圧縮の場合はそのままディスプレイに表示する。利用者は受信の途中で受信を中止してもよく、中止又は受信終了の場合、回線を切断する。

【0061】制御部5は番組の送信が終了したか否かを判定し(ステップ19)、NOの場合は番組の送信を継続し(ステップ20)、YESの場合は利用者に終了を通知する(ステップ21)。利用者の端末装置は終了を表示し、利用者は回線を切断する。制御部5は圧縮率又は待ち時間に応じた料金管理テーブルに記録した内容を料金集計テーブルへ集計し(ステップ22)、回線を切断する(ステップ23)。ステップ3において、YESの場合はステップ7へ移行する。ステップ6において、NOの場合は回線を監視し(ステップ24)、端末装置が回線を切断したか否かを判定し(ステップ25)、NOの場合はステップ24へ移行し、YESの場合は回線を切断する(ステップ26)。ステップ8において、NOの場合は番組提供が不能である旨を通知し(ステップ27)、ステップ26へ移行する。利用者の端末装置は番組の提供が不能である旨のメッセージを表示する。このように時間待ちの場合、その時点まで他の番組を視聴することができる。

【0062】

【発明の効果】以上説明した如く、第1発明によれば、複数の端末装置を接続する伝送路が伝送できる帯域に合

わせて圧縮し又は圧縮しない情報を提供できるので、伝送路を有効に活用することができ、利用者が圧縮率を指定できる。第2発明によれば、異なる伝送帯域の伝送路に合わせて使用する通信帯域を可変とし、圧縮し又は圧縮しない情報を提供できるので、多様な伝送路のより多くの利用者に対応でき、利用者が圧縮率を指定できる。また利用者に対話型式でインタラクティブに利用に関する情報を提供できる。

【0063】第3発明によれば、情報を圧縮する度合に応じて情報を提供する料金を定めることができる。それ故公平なサービスを提供できる。第4発明によれば、情報を提供できるまでの時間を識別することができる。第5発明によれば、情報を提供できるまでに時間がある場合、利用者の予約を受け付け、その予約通りに情報を提供することができる。従って待ち時間によるイライラを解消し、実施例によれば、待ち時間の間、他の番組を利用することができる。第6発明によれば、情報を提供できるまでの時間に応じて情報を提供する料金を定め、待ち時間に応じて課金を柔軟に変更できる。第7発明によれば、情報を提供できるまでの時間は回線を切断状態とすることにより待ち時間の間の回線の使用料を節約することができる優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1発明に係る情報提供装置2a及びその周辺部を示すブロック図である。

【図2】図1における制御部5のメモリ上にある情報帯域管理テーブルである。

【図3】図1における制御部5のメモリ上にあるサービス提供管理テーブルである。

【図4】図1における制御部5のメモリ上にある伝送帯域管理テーブルである。

【図5】図1における端末装置に表示される利用サービスリストである。

【図6】第2発明に係る情報提供装置2b及びその周辺部を示すブロック図である。

【図7】有料回線を収容する情報提供装置及びその周辺部を示すブロック図の1例である。

【図8】待ち時間の提供方法を示す模式図である。

【図9】図1又は図6における制御部5のメモリ上にある圧縮率に応じた料金管理テーブルである。

【図10】図1又は図6における制御部5のメモリ上にあって、圧縮率と料金との対応を示す料金カーブである。

【図11】図1又は図6における制御部5のメモリ上にある番組利用状況管理テーブルである。

【図12】図1又は図6における制御部5のメモリ上にあるサービス登録テーブルである。

【図13】図1又は図6における制御部5のメモリ上にある待ち時間に応じた料金管理テーブルである。

【図14】図1又は図6における制御部5のメモリ上にあって、待ち時間と料金との対応を示す料金カーブである。

【図15】情報提供装置2aが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図16】情報提供装置2aが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図17】情報提供装置2bが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図18】情報提供装置2bが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図19】情報提供装置2bが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図20】実施例に係る情報提供装置2c及びその周辺部を示すブロック図である。

【図21】情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図22】情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図23】情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図24】情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図25】情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャートである。

【図26】従来のオンデマンド型情報提供装置2d及びその周辺部を示すブロック図である。

【図27】従来のニアオンデマンド（交換）型情報提供装置2e及びその周辺部を示すブロック図である。

【図28】従来のニアオンデマンド（分配）型情報提供装置2f及びその周辺部を示すブロック図である。

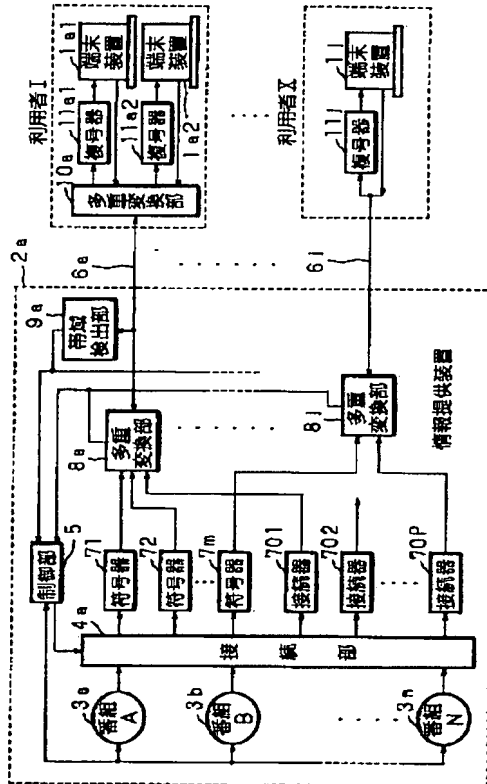
【図29】従来のピュアオンデマンド型情報提供装置2g及びその周辺部を示すブロック図である。

【符号の説明】

1a, 1a1, 1a2, 1b, 1b1, 1b2 … 1j, 1j1, 1j2 端末装置
2a, 2b … 2h 情報提供装置
3a, 3b, 3c … 3n 再生部
4, 4a, 4b, 4c, 4d 接続部
4e 通信制御部
5 制御部
6a … 6k 伝送路
6a1 … 6aj 伝送路
7a1, 7a2, 7a3, 7b1, 7b2, 7b3 … 7n1, 7n2, 7n3 符号器
8a … 8k 多重変換部
9a … 9k 帯域検出部
10a … 10k 多重変換部
11a1, 11a2, 11b1, 11b2 … 11j1, 11j2 復号器
71, 72 … 7m 符号器
701, 702 … 70p 接続器

【図1】

第1発明に係る情報提供装置及びその周辺部を示すブロック図



【図3】

サービス提供管理テーブル

利用者端末装置 識別記号	番組 識別記号	圧縮方式	圧縮率
I-1	A	MPEG-1	1/30
I-2	B	Video1	1/10
II-1	C	Motion JPEG	1/50
II-2	D	Indeo	1/15
...
X	-	-	-

【図2】

情報帯域管理テーブル

圧縮方式	圧縮率	必要帯域
MPEG-1	1/30	1500Kbps
Video1	1/10	2400Kbps
JPEG	可変	可変
...
Indeo	1/15	1200Kbps

【図4】

伝送帯域管理テーブル

利用者伝送路 識別記号	使用中帯域
001	9600 bps
002	64Kbps
003	10Mbps
...	...
001	156Mbps

【図5】

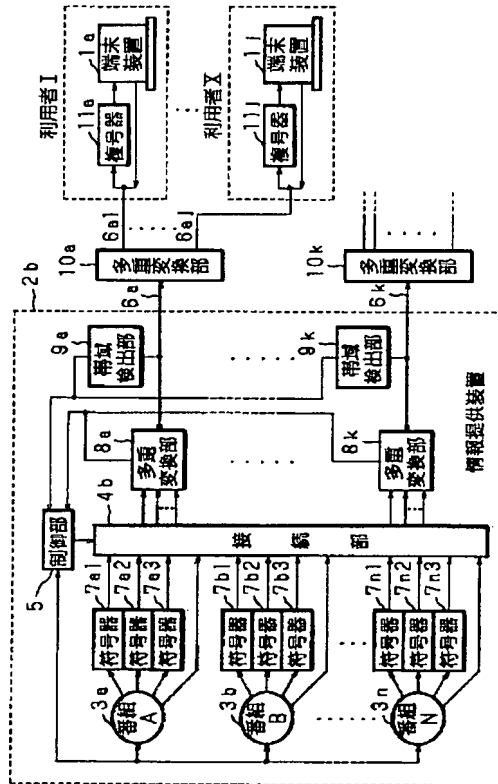
利用サービスリスト

タイトル	圧縮率
映画 A	圧縮率: なし
映画 B	1/10
映画 C	1/20
ニュース 1	1/30
ニュース 2	1/40
...	...
...	...

利用できないサービス

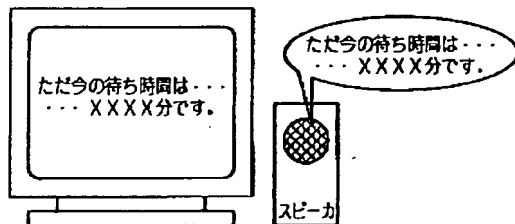
【図6】

第2発明に係る情報提供装置及びその周辺部を示すブロック図



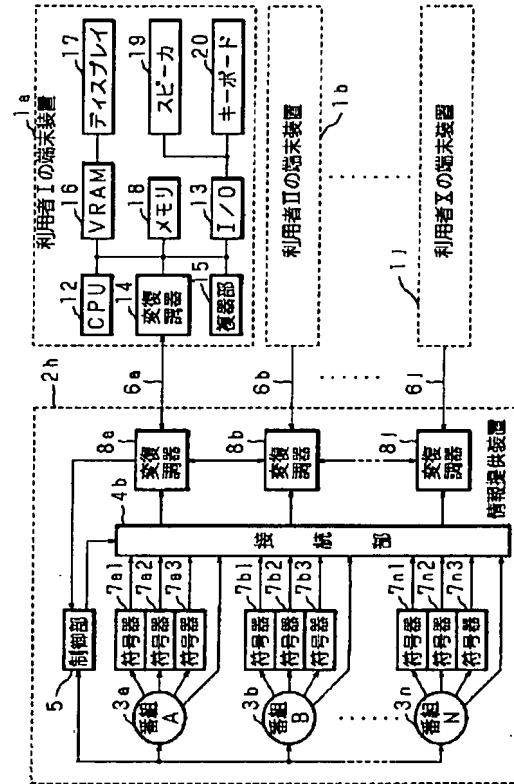
【図8】

待ち時間の提供方法を示す模式図



【図7】

有料回線を収容する情報提供装置及びその周辺部を示すブロック図



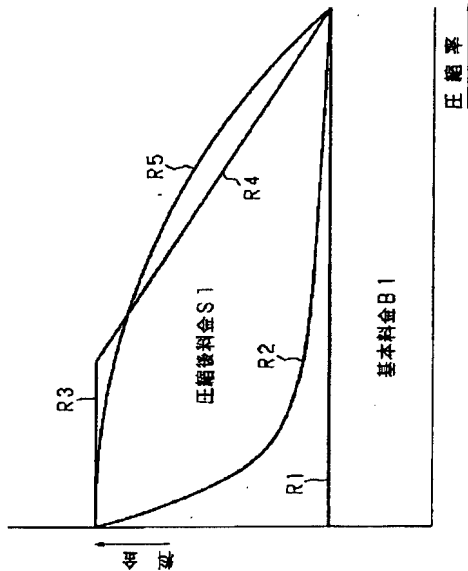
【図9】

圧縮に応じた料金管理テーブル

利用者 識別番号	圧縮率	圧縮後料金 S1	基本料金 B1	合 計 E1=S1+B1
I	—	300円	300円	600円
II	1/10	200円	500円	700円
.
.
.
X	1/50	100円	100円	200円

【図10】

圧縮率と料金との対応を示す模式図



【図11】

番組利用状況管理テーブル

番組識別番号	利用状況	終了時間
A	使用中	11分
B	空き	—
・	・	・
・	・	・
・	・	・
N	使用中	30分

【図13】

待ち時間に応じた料金管理テーブル

利用者識別番号	待ち時間	サービス料金 S2	基本料金 B2	合計 E2=S2+B2
I	30分	0円	300円	300円
II	11分	200円	500円	700円
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
X	—	300円	100円	400円

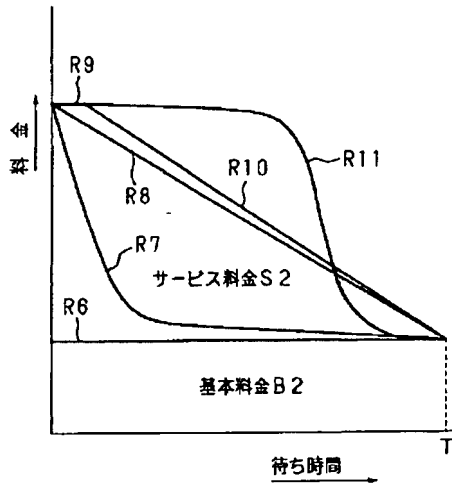
【図12】

サービス登録テーブル

利用者識別記号	番組識別記号	圧縮方式	圧縮率	待ち時間
I	N	MPEG-1	1/30	30
II	A	Video1	1/10	11
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
X	B	Motion JPEG	1/50	—

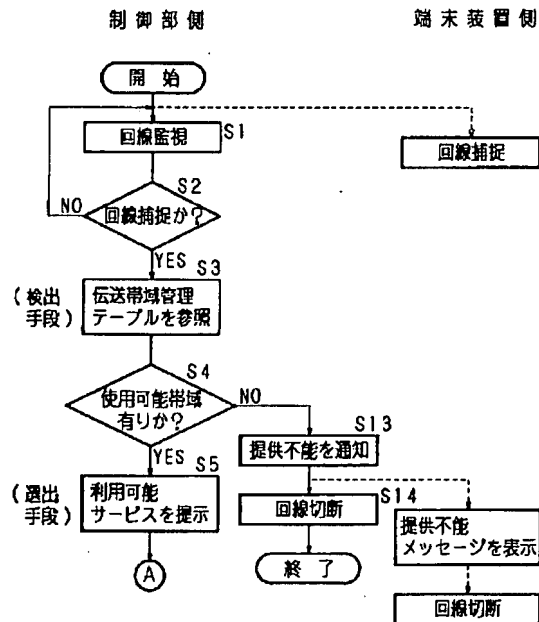
【図14】

待ち時間と料金との対応を示す料金カーブ



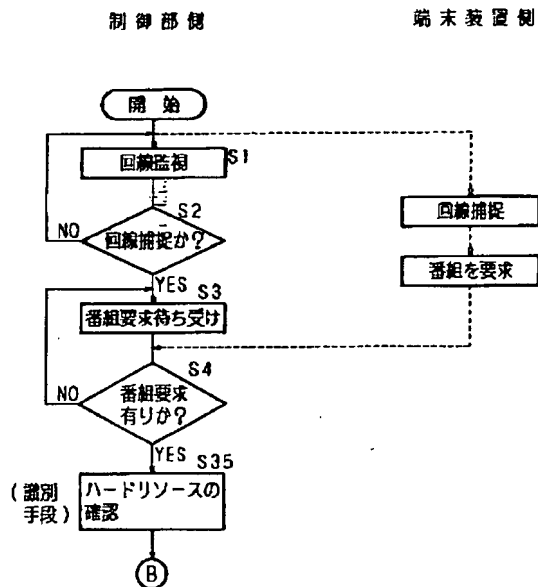
【図15】

情報提供装置2aが情報を提供する手順を示すフローチャート



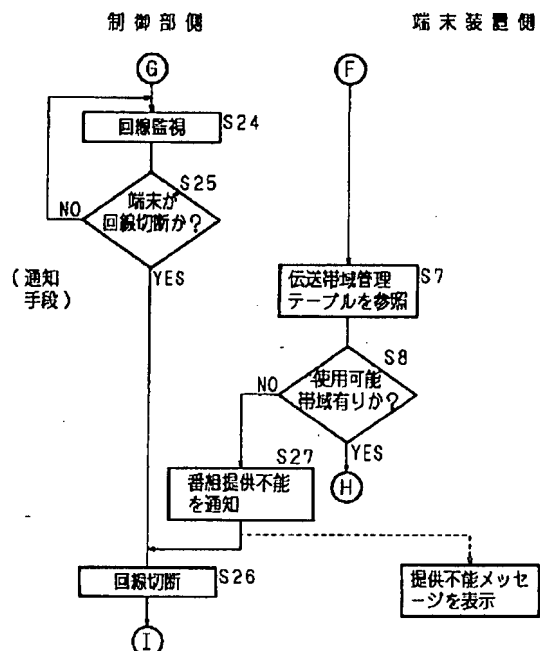
【図17】

情報提供装置2bが情報を提供する手順を示すフローチャート



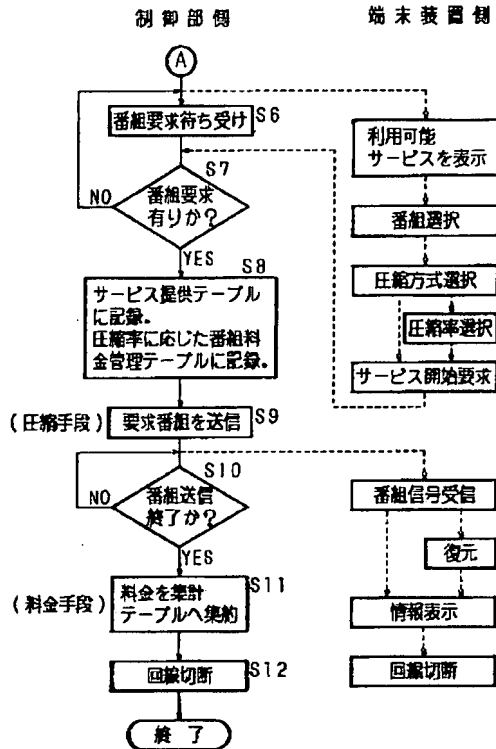
【図22】

情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャート



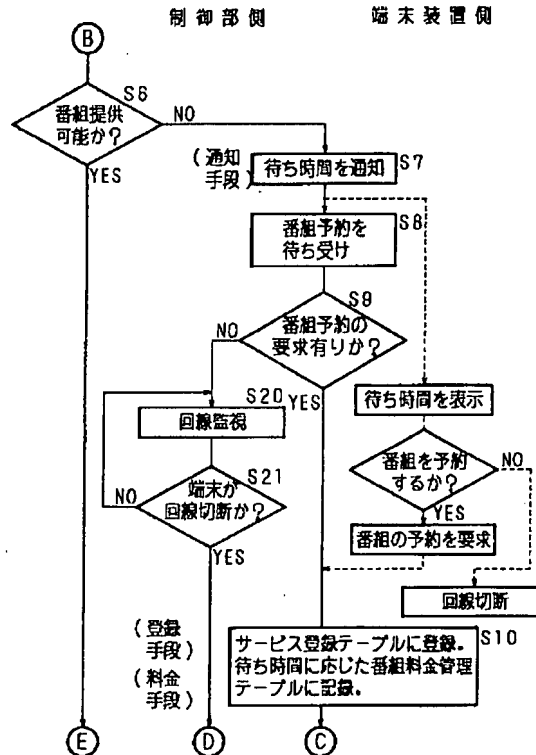
【図16】

情報提供装置2aが情報を提供する手順を示すフローチャート



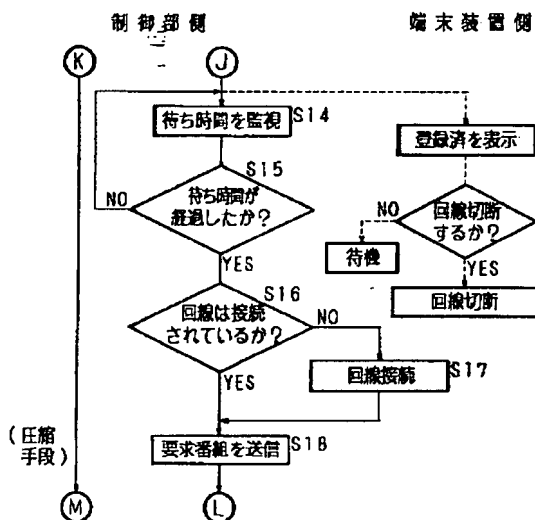
【図18】

情報提供装置2bが情報を提供する手順を示すフローチャート



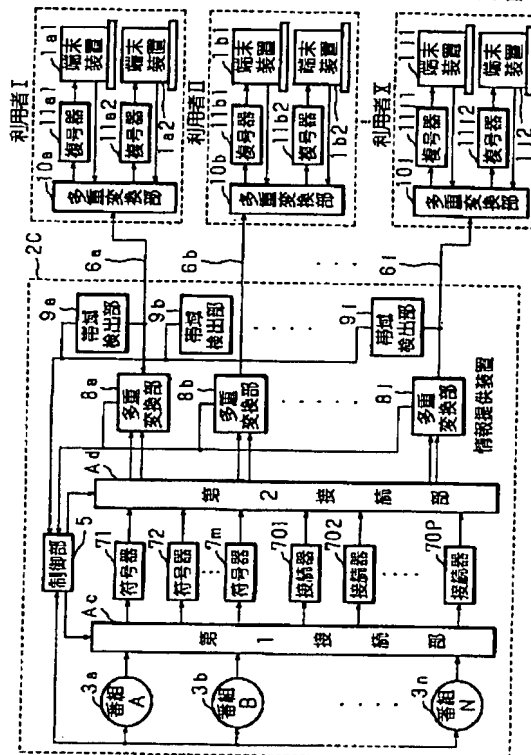
【図24】

情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャート

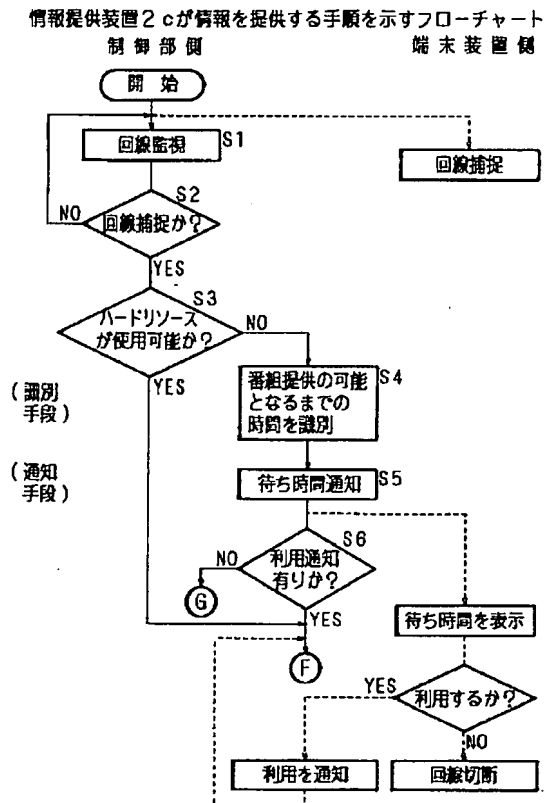


【図20】

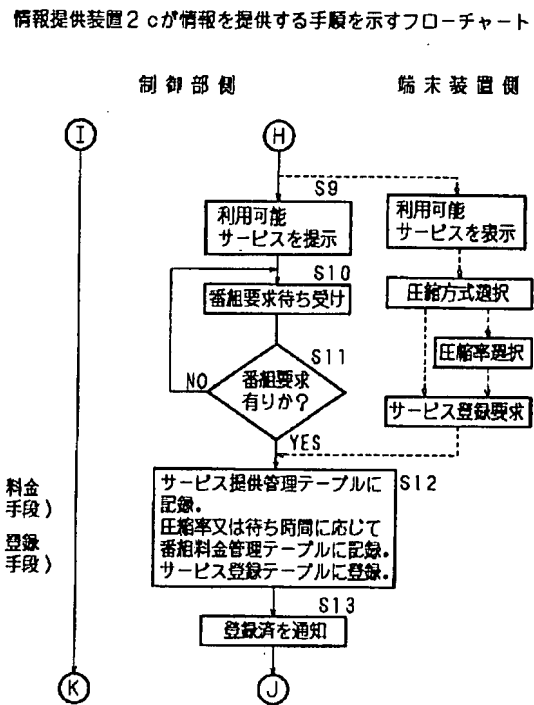
実施例に係る情報提供装置２Ｃ及びその周辺部を示すブロック図



【図21】

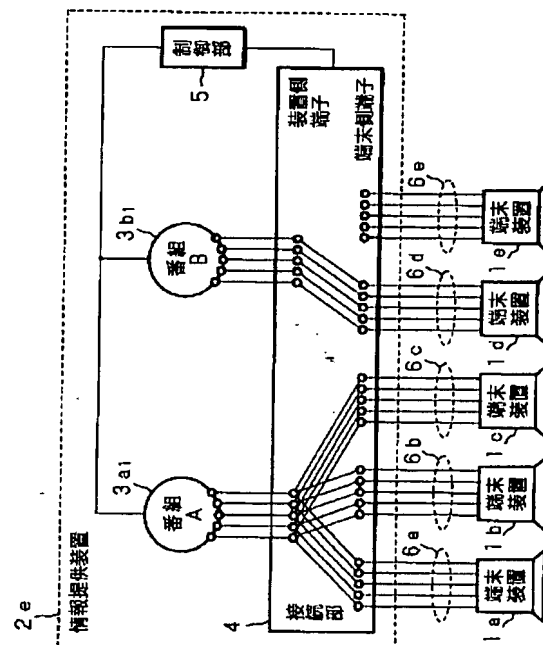


【図23】



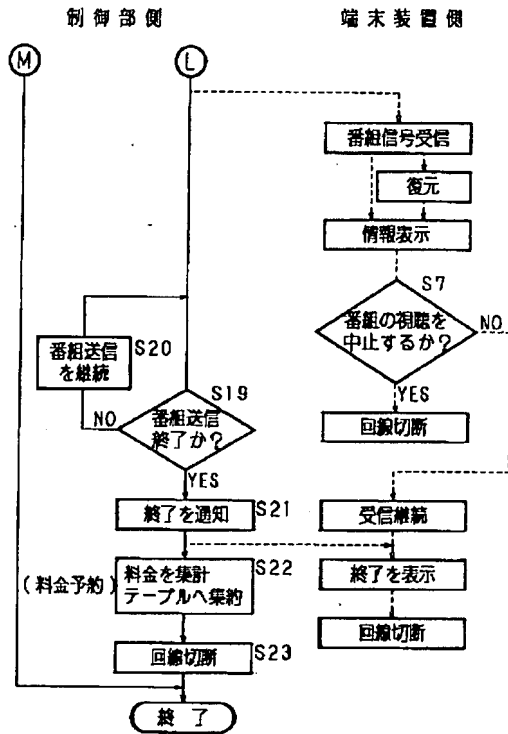
【図28】

ニアオンデマンド(分配)型情報提供装置及びその周辺部を示すブロック図



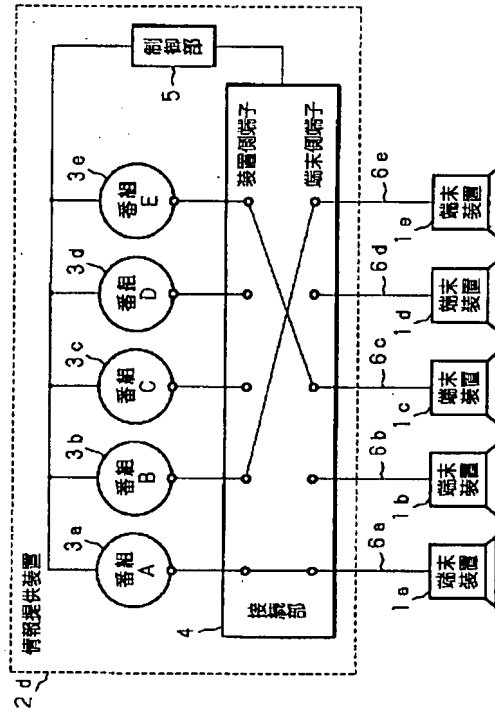
【図25】

情報提供装置2cが情報を提供する手順を示すフローチャート



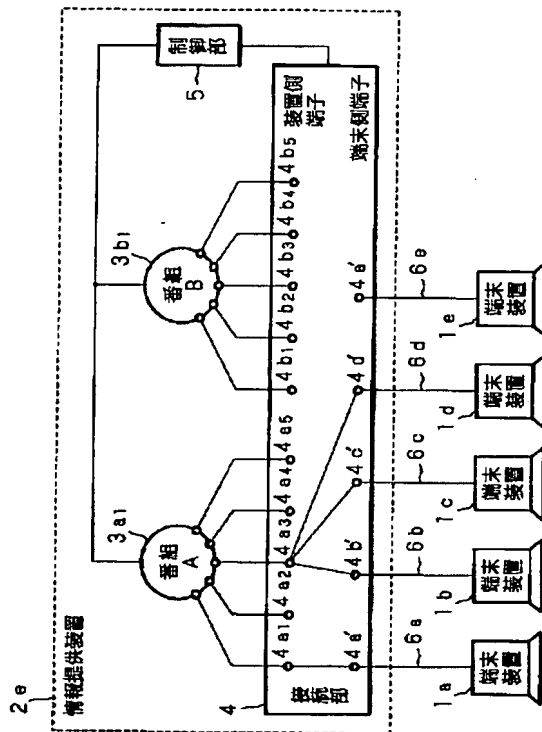
【図26】

オンデマンド型情報提供装置及びその周辺部を示すブロック図



【図27】

ニアオンデマンド(交換)型情報提供装置
及びその周辺部を示すブロック図



【図29】

ピュアオンデマンド型情報提供装置
及びその周辺部を示すブロック図

